

PAT-NO: IP02003235879A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003235879 A

TITLE: FISTULA FOR ANIMAL

PUBN-DATE: August 26, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GOTO, MASAYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MEIJI UNIV	N/A

APPL-NO: JP2002040901

APPL-DATE: February 19, 2002

INT-CL (IPC): A61D001/12, G01N033/48

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fistula which does not give rise to problems, such as dislodgment and leakage of contents, in the state of being worn to an animal.

SOLUTION: A lumen fistula 100 has a cylindrical base portion 13 having an inner collar 15 as a flange, a gasket 21 having an approximately U shape in peripheral section as a sealing member, a stopper 31 as a fixing member and a cap 41 as a cap material and is worn by inserting the inner collar 15 into a lumen 60 and sandwiching the abdominal tissue by the gasket 21 and is fixed by the stopper 31.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-235879
(P2003-235879A)

(43) 公開日 平成15年8月26日 (2003.8.26)

(51) Int Cl.⁷
A 6 1 D 1/12
// G 0 1 N 33/48

識別記号

F I
A 6 1 D 1/12
G 0 1 N 33/48

シ-71-1* (参考)
2 G 0 4 5
S

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-40901(P2002-40901)

(22) 出願日 平成14年2月19日 (2002.2.19)

(71) 出願人 801000027

学校法人明治大学
東京都千代田区神田駿河台1-1

(72) 発明者 後藤 正幸

神奈川県川崎市多摩区東三田1-1-1
学校法人明治大学内

(74) 代理人 100095452

弁理士 石井 博樹

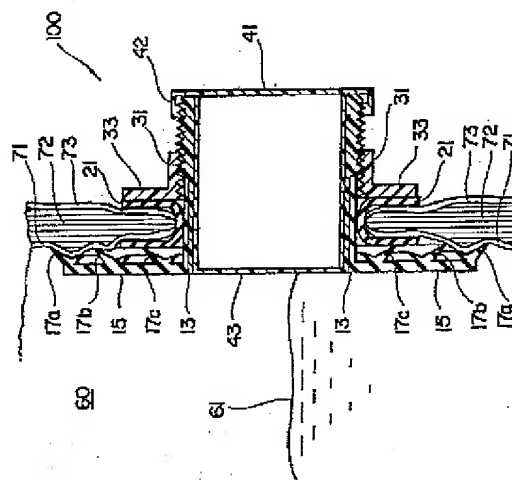
Fターム(参考) 2G045 AA29 CB17 HA06

(54) 【発明の名称】 動物用フィステル

(57) 【要約】

【課題】 動物に装着した状態で脱落や内容物の漏出などの問題が生じないフィステルを提供すること。

【解決手段】 ルーメンフィステル100は、フランジとしての内つば15を備えた筒状の基部13、シール部材として周部断面が略U字形をしたガスケット21、固定部材としてストッパー31、蓋材としてキャップ41を備え、内つば15をルーメン60内に挿入し、ガスケット21に腹部組織を挟むようにして装着され、ストッパー31で固定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 胃内部に挿入されるフランジを端部に備えた筒体と、

前記筒体に環装される固定部材と、

前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたフィステルであって、

前記固定部材は、固定位置を調節可能な係合機構によって前記筒体に装着されていることを特徴とする、フィステル。

【請求項2】 胃内部に挿入されるフランジを端部に備えた筒体と、

前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたフィステルであって、

前記フランジの胃壁に当接する面に、係止構造を設けたことを特徴とする、フィステル。

【請求項3】 胃内部に挿入されるフランジを端部に備えた筒体と、

前記筒体に装着される固定部材と、

前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたフィステルであって、

前記フランジと前記固定部材との間に、シール部材を配備したことを特徴とする、フィステル。

【請求項4】 胃内部に挿入された状態で胃壁に当接する面に係止構造を有するフランジを端部に備えた筒体と、

固定位置を調節可能な係合機構によって前記筒体に環装される固定部材と、

前記フランジと前記固定部材との間に配備されるシール部材と、

前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたフィステル。

【請求項5】 請求項3または請求項4において、前記シール部材が、周部断面が略U字形をなすように成形された環状のシール部材であることを特徴とする、フィステル。

【請求項6】 請求項5において、前記シール部材のU字形をした周部に、吸液性部材または粘着性部材を配備したことを特徴とする、フィステル。

【請求項7】 請求項3から請求項6のいずれか1項において、さらに、前記シール部材の側面と、前記筒体の外周部とに固着される第2のシール部材を備えたことを特徴とする、フィステル。

【請求項8】 請求項1から請求項7のいずれか1項において、フランジを弾性材料で形成したことを特徴とする、フィステル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動物用フィステルに関し、詳しくは、動物の胃、例えば牛や山羊などの反芻動物のルーメン（第一胃）等に装着され、内容物の採

取等に利用されるフィステルに関する。

【0002】

【従来の技術】牛や山羊などの反芻動物の特徴を有効に利用し、効率の良い畜産等の動物生産を行うためには、ルーメン醗酵の効率を高める研究が不可欠である。そして、常時ルーメン内容物を採取して研究を行うためには、反芻動物のルーメンにフィステル（「カニューレ」と呼ばれることもある）を装着することが必要である。

【0003】従来のフィステルは、図11(a)、(b)に示すように、筒体111の両端に皿状の内つば116および外つば117をゴム等の材質で一体成形したフィステル200が用いられてきた。この形式では、内つば116がルーメン内に挿入され、腹部組織（図示せず）を挟んで外つば117が体外に露出する格好で装着され、蓋材141で貫通開口部を封止するものである。

【0004】また、別の形式として、図12に示すようにアクリルや塩化ビニルなどの材質で円板状もしくは皿状の内つば116を一体成形した筒体111に、外つばとしての機能を持つリング部材131を環装し、蓋材141で封止する形式のものも用いられてきた。

【0005】ルーメン内の嫌気性微生物等の研究を行う上では、ルーメン内を自然な状態に維持しておくことが極めて重要であり、ルーメン内容物の漏出や外気の混入などは出来る限り避けなければならない。

【0006】しかし、図11や図12に示す従来のフィステル200、201は、腹部組織との間のシール性が不十分で、ゆるみや隙間が生じやすく、ルーメン内容物が外部に漏出したり、フィステル自体が脱落しやすいという問題があった。

【0007】すなわち、第1に、図11のフィステル200では、内つば116と、外つば117との間隔が、動物種（牛用、山羊用など）に応じて別々に設定されているものの、同じ動物種では一定の幅に固定されてしまうため、腹部組織の個体差（皮膚、筋肉、脂肪等の厚さ）に追従できず、ゆるみや隙間が生じてしまう。また、図12のフィステル201では、リング部材131が可動式であるものの、単に筒体111に嵌め込むだけであったため、動物が激しく動くと、同様にゆるみやずれが生じやすく、最悪の場合、リング部材131や蓋材141が筒体111から外れることもあった（この場合、筒体111はルーメン内に落ち込むことになる）。

【0008】また、第2に、従来のフィステル200、201では、内つば116と胃壁との密着性が悪いため、動物の動きによって内つば116ごと筒体111が回転したり、ずれたりして、ゆるみや隙間が生じ易い。

【0009】第3に、図12のように内つば116が塩化ビニルなどの硬い材質で形成されている場合、フィステル201の装着手術時に腹部に大きな穴をあける必要があり、手術後のルーメンが自然な状態に回復するまで

に時間がかかる上、開口部が大きくなるため、漏出や脱落の頻度も多くなる。また、内つば116が硬い材質の場合、動物が異物を押し出そうとするため、いっそう開口部が広がり、ゆるみや隙間が生じ易くなる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の課題は、装着後に脱落や内容物の漏出などの問題が生じないフisstelを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に記載のフisstelの発明は、胃内部に挿入されるフランジを端部に備えた筒体と、前記筒体に環装される固定部材と、前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたフisstelであって、前記固定部材は、固定位置を調節可能な係合機構によって前記筒体に装着されていることを特徴とする。

【0012】この特徴によれば、固定部材が固定位置を調節可能な係合機構によって筒体に装着されているため、フランジとの間で腹部組織をしっかりと挟持することが可能になり、ゆるみやずれが生じにくい。また、動物の個体差（皮膚、筋肉、脂肪等の厚さ）に応じて固定部材の位置（フランジと固定部材との間隔）を調節できるので密着性に優れている。

【0013】請求項2に記載のフisstelの発明は、胃内部に挿入されるフランジを端部に備えた筒体と、前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたフisstelであって、前記フランジの胃壁に当接する面に、係止構造を設けたことを特徴とする。

【0014】この特徴によれば、フランジの胃壁に当接する面に設けられた係止構造が、胃壁の内側のじゅう毛と係合することにより、フisstelがずれたり、回転したりすることを防止できる。従って、フisstelと腹部組織との間に隙間が生じにくくなり、シール性の確保と内容物の漏出防止が図られる。

【0015】請求項3に記載のフisstelの発明は、胃内部に挿入されるフランジを端部に備えた筒体と、前記筒体に装着される固定部材と、前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたフisstelであって、前記フランジと前記固定部材との間に、シール部材を配備したことを特徴とする。

【0016】この特徴によれば、フランジと固定部材との間に、シール部材を配備したため、この部分のシール性が高められ、内容物の漏出防止が図られる。

【0017】請求項4に記載のフisstelの発明は、胃内部に挿入された状態で胃壁に当接する面に係止構造を有するフランジを端部に備えた筒体と、固定位置を調節可能な係合機構によって前記筒体に環装される固定部材と、前記フランジと前記固定部材との間に配備されるシール部材と、前記筒体の他端を封止する蓋材と、を備えたことを特徴とする。

【0018】この特徴によれば、上記請求項1～請求項3で述べた作用効果が総合して得られる。

【0019】請求項5に記載のフisstelの発明は、請求項3または請求項4において、前記シール部材が、周部断面が略U字形をなすように成形された環状のシール部材であることを特徴とする。この特徴によれば、シール部材周部のU字形のくぼみ部分に腹部の開口部周囲の組織を嵌め込むようにすることによって、フisstelと腹部組織との間のシール性を飛躍的に向上させることが可能になる。

【0020】請求項6に記載のフisstelの発明は、請求項5において、前記シール部材のU字形をした周部に、吸液性部材または粘着性部材を配備したことを特徴とする。

【0021】この特徴によれば、シール部材のU字形をした周部に吸液性材料または粘着性部材を配備することによって、万一フisstelにゆるみ等が生じても、吸液性部材によって内容物を吸収し、あるいは粘着性部材によってシール性を確保できるため、外部への内容物の漏出を防ぐことが可能になる。

【0022】請求項7に記載のフisstelの発明は、請求項3から請求項6のいずれか1項において、さらに、前記シール部材の側面と、前記筒体の外周部とに固着される第2のシール部材を備えたことを特徴とする。

【0023】この特徴によれば、シール部材の側面と筒体の外周部とに固着される第2のシール部材を配備したので、フisstelと腹部組織との間のシール性を、より完全なものにすることができる。

【0024】請求項8に記載のフisstelの発明は、請求項1から請求項7のいずれか1項において、フランジを弾性材料で形成したことを特徴とする。

【0025】この特徴によれば、フランジをシリコンなどの弾性材料で形成することによって、装着手術時の穴を小さくすることが可能になるため、フisstelにずれやゆるみが生じ難くなる。また、弾性を持つフランジは胃壁との密着性にも優れているため、この点からみずれやゆるみを防止できる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の第1実施形態に係るルーメンフisstel100の構成部品を示す展開斜視図である。このルーメンフisstel100は、フランジとしての内つば15と筒状の基部13とからなる本体11、シール部材として周部断面が略U字形をしたガasket21、固定部材としてストッパー31、蓋材としてキャップ41を備えている。各構成部品（本体11、ガasket21、ストッパー31およびキャップ41）の詳細は、それぞれ図2～図5に示すとおりである。

【0027】ルーメンフisstel100は、ルーメン内と体外とを連通する貫通開口を確保する役割を担うもの

であり、基部13は、例えば塩化ビニル等の材質により十分な強度をもって円筒状に成形されている。山羊等の反芻動物の腹部組織を切除した開口部(穴)に本体11を差込むことにより、筒状の基部13によって貫通開口が確保され、ルーメン内容物の採取等が容易に実施できるようになる。

【0028】図2に示すように、基部13の一方の端には、基部13と略直交する角度で内つば15が設けられている。内つば15は、基部13とは異なり、弾性材料により成形されており、基部13の周囲に接着や溶着等の手段で固定されている。内つば15に弾性材料を用いることにより、装着手術時の穴を小さくすることが可能になるため、ルーメンフィステル100のずれやゆれが生じ難くなる。また、柔軟性を持つ内つば15は胃壁71(図6参照)との密着性にも優れているため、この点からもずれやゆれを防止できる。内つば15に用いる弾性材料としては、例えばシリコンやゴムなどを挙げることができるが、特に生体適合性に優れている点でシリコンが好ましい。ここで、「生体適合性」とは、弾性材料中の成分がルーメン内容物に溶出して影響を与えたり、弾性材料が胃壁等の腹部組織と接触した場合に物理的な損傷を与えたりしない性質であること、を意味する。

【0029】内つば15の胃壁71と当接する側の面には、係止構造として、3本のひだ状突起17a~17cが基部13を囲む輪のように設けられている。このひだ状突起17a~17cは断面視略棘形をしている。

【0030】基部13の他端側近傍の外周面には、ねじ山19が形成されており、後述するストッパー31のねじ山35や、キャップ41のねじ山45と係合できるようになっている。ねじ山19は、ルーメンフィステル100を装着する動物の腹部組織の厚みに応じて、例えば基部13の外周面の中央部付近まで設けることができる。一方、基部13の外周面において、ガスケット21を装着する部位は、ガスケット21とのシール性を確保するため滑らかな周面を形成している。本実施形態では、内つば15と基部13との接着のために、内つば15の根元から基部13の半分程度までが、シリコン等の弾性材料で一体に覆われており、この部分の外周面が滑らかに形成されている。

【0031】ガスケット21は、図3から見て取れるように、全体的に環状をしており、開口部分は、本体11の基部13の外径と略一致する径で形成され、弾性材料によって一体成形されている。弾性材料としては、内つば15と同様のものを用いることが可能であり、シリコン等の生体適合性材料が好ましい。

【0032】ガスケット21の周部23は、断面視略U字形にくびれており[図3(b)]、このくびれた周部23に腹部開口周囲の組織(胃壁71、筋肉72、皮膚73、図6参照)を嵌め込むことができるようになって

いる。また、ガスケット21の表面は、本体11や腹部組織に密着できるように滑らかに形成されており、高いシール性を発揮する。

【0033】ストッパー31は、図4に示すように全体的に環状をしており、ここでは本体11の基部13と同様に塩化ビニルなどの材質で成形され、十分な強度を持つように設計されている。

【0034】ストッパー31は、本体11に装着した状態で基部13に対して略直角をなして立ち上がる外つば33を有している。ストッパー31の内周には、前記した本体11の基部13における外周面のねじ山19と係合できるように、ねじ山35が設けられている。

【0035】キャップ41は、図5に示すように、把持部42と円柱状の嵌入部43とから構成され、塩化ビニルなどの材質で成形されている。把持部42の内周面にも、ねじ山45が設けられており、前記した本体11の基部13における外周面のねじ山19と係合できるようになっている。嵌入部43は、内部が中空に形成され、本体11の基部13の貫通開口に隙間なく挿入できる直径であり、挿入状態で嵌入部43の先端が基部13の端部(内つば15側)まで到達するような長さで形成されている。

【0036】なお、例えば、キャップ41にストッパー31の外つば33と同様の構造を設けることによって、上記固定部材としてのストッパー31と蓋材としてのキャップ41を一体にすることも可能である。

【0037】ルーメンフィステル100の装着時には、本体11の基部13に、ガスケット21が嵌め込まれ、次いでストッパー31、キャップ41の順に螺着される。

【0038】すなわち、図6に示すように、装着状態ではガスケット21の周部23のくびれた部分に、腹部開口周囲の組織(胃壁71、筋肉72、皮膚73)が嵌め込まれる。ガスケット21の外側からは、螺嵌されたストッパー31の外つば33が押し当てられ、内つば15とストッパー31の外つば33との間に腹部組織を挟み込むようにして固定される。キャップ41の嵌入部43は、本体11の筒状の基部13内に挿入され、ねじ構造(把持部42のねじ山45と、基部13のねじ山19)により固定されて、貫通開口をしっかりと封止する。

【0039】本実施形態のルーメンフィステル100の特長として、以下の(1)~(4)が挙げられる。

(1) 弾性を持つシリコン等の材質で表面が滑らかに形成されたガスケット21が、腹部組織(胃壁71、筋肉72、皮膚73)と本体11との間に介在することにより、本体11および腹部組織に密着してシール性が確保される。つまり、ガスケット21により、内つば15を回り込んだルーメン内容物61が、腹部組織と基部13との間を伝って外部へ漏れ出すことを防止するとともに、外部からの空気などの進入も防止できる。しかも、

生体適合性の高いシリコーン等の材質のガスケット21を介することで、開口部の組織を硬い基部13で刺激することがない。

(2) 固定位置を調節可能な係合機構としてのねじ構造により、ストッパー31をしっかりと固定できる。この時の固定位置は、動物種は勿論のこと、動物の個体差に応じて調節できるので、隙間やゆるみ、ぶれなどが生じない。

(3) 本体11のフランジ15側面における断面視略棘形をしたひだ状突起17a~17cは、ルーメン60内に挿入された状態で胃壁71内側のじゅう毛に引っ掛かり、ルーメンフィステル100のずれを防止する機能を有する。しかも、内つば15は柔軟なシリコーン等の材質で形成されており、胃壁71の形状変化に対する追従性にも優れている。

(4) キャップ41の嵌入部43は、内つば15と略同一平面に達する長さで形成されていることにより、封止状態でルーメン内容物61が本体内部に入り込むことがなく、漏出防止効果を向上させるとともに、ルーメン60の容積を無用に拡大する心配がなく、自然に近い状態を維持できる。さらに、キャップ41は、本体11に螺着されるため、動物が激しく運動しても外れ難く、封止状態を維持できる。

【0040】本発明ルーメンフィステル100の装着は、従来のフィステルの装着と同様に公知の手順で行うことができる。すなわち、まず動物に麻酔を施した後、ルーメンに近接した腹部を円形に切開して外皮、筋肉等を除去する。胃が露出したら、所定の範囲だけ開口部から引出し、血管の少ない部位を選んで胃の外表面と開口部の縁とを縫合する。縫合が完了したら、胃壁71を切除し、開口部から内つば15を挿入して、図6のような状態にルーメンフィステル100を固定する。

【0041】ルーメンフィステル100の大きさは、例えば牛などの大型反芻動物と、山羊などの小型反芻動物など、動物の種類に応じて適宜設定できる。

【0042】図7は、本発明の別の実施形態に係るルーメンフィステル101の構成部品を示す展開斜視図である。本実施形態では、第1実施形態のルーメンフィステル100との相違点として、第2のシール部材として、リング状の防水性フィルム51を配備している。この防水性フィルム51は合成樹脂などの公知の防水性材料で形成されたものを使用できる。

【0043】防水性フィルム51は、図8(a)に示すように、本体11の基部13の外周面(同図中、符号Aで示す部位)と、ガスケット21の側面(同図中、符号Bで示す部位)とに接着材等によって固着される。なお、図8では、腹部組織やルーメン内部の図示は省略している。

【0044】上記図8(a)のように防水性フィルム51を固着した状態でストッパー31を螺入していき、ガ

スケット21に当接させることにより、ガスケット21と、本体11の基部13との間をほぼ完全に封止することが可能になり[図8(b)]、ルーメン内容物の漏出防止効果をより確実なものにすることができる。また、防水性フィルム51をガスケット21に固着する構成とすることによって、万一、動物の運動によってルーメンフィステル101が回転したり、ずれたりすることがあっても、シール性が損なわれることはない。つまり、防水性フィルム51を直接動物の外皮に固着する場合は、ルーメンフィステル101がずれたり回転したりした場合に、防水性フィルム51に大きな力が加わり、固着部分が剥がれてシール性が失われるが、ガスケット21を介在させ、ガスケット21と基部11の間を防水性フィルム51で密閉することで確実に高い封止状態を維持できる。なお、第2のシール部材としての防水性フィルム51を配備する場合には、U字形の周部23を有するガスケット21の替わりに、例えば一般的な形状のリングなどを使用しても、かなりの封止効果が期待できる。

【0045】第2実施形態のルーメンフィステル101における他の構成は、第1実施形態と同様であるため、同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0046】図9は、本発明の第3実施形態にかかるルーメンフィステル102の構成部品を示す展開斜視図である。本実施形態では、第1実施形態のルーメンフィステル100との相違点として、ガスケット21のU字形にくびれた周部内に、吸液性部材として、リング状のシート材52[図10(a)]を配備している。このシート材52の材質としては、例えば、スポンジ、発泡ゴムなどの多孔質弾性材料や不織布のほか、生理用品などに使用される公知の吸水性ポリマーなどが好ましい。

【0047】シート材52は、図10(b)に示すように、ガスケット21のU字形にくびれた周部23の一部もしくは全部に配備される。好ましくは、シート材52はガスケット21のU字形をした周部23に接着剤などによって貼付して用いられる。なお、説明の便宜上、図10(b)では、腹部組織やルーメン内部の図示は省略している。

【0048】シート材52を配備した状態で、ストッパー31をガスケット21に当接させることによって、腹部組織の外皮等とガスケット21の間にシート材52が挟み込まれて固定される。このようにシート材52を配備することによって、ルーメン内容物61が、ガスケット21のU字形にくびれた周部23と、腹部組織の開口部の縁との間を回り込むようにして漏出することを防止できる。つまり、動物の激しい動きによってガスケット21と腹部組織の開口部の縁との間に隙間やゆるみが生じることがあっても、シート材52によってルーメン内容物60を吸収して漏出を防ぐことが可能になる。また、吸液性を有するシート材52は、ルーメン内容物を

吸収するとしばらく保持した状態になる。この吸収状態のシート材52は、シール作用を持つため、万一ガasket 21と腹部組織の開口部の縁との間に隙間やゆるみが生じたままの状態が続いても、内容物の漏出を防止できる。第3実施形態のルーメンフィステル102における他の構成は、第1実施形態と同様であるため、同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0049】また、第3実施形態において、吸液性部材としてのシート材52に替えて、粘着性部材として、例えば入れ歯の固定などに使用される公知の粘着性ガムを配備することによっても、漏出防止とシール性が保持される。

【0050】以上、本発明を種々の実施形態に関して述べたが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、他の実施形態についても適用されるものであることは勿論である。

【0051】例えば、第1実施形態においては、着脱可能なガasket 21を本体11の基部13に環装しただけであるが、接着剤等によって基部13に固定してもよい。また、予め溶着等の手段でガasket 21を本体11の基部13と一体化しておくことも可能である。

【0052】また、内つば15の係止構造は、図2の態様に限らず、例えばひだ状突起17が本体11の基部13を中心にして放射状に延びるように配設することも可能である。

【0053】また、第2実施形態で挙げたシール部材としての防水性フィルム51とともに、第3実施形態で挙げた吸液性部材としてのシート材52を組み合わせることも可能である。すなわち、防水性フィルム51は本体11の基部13とガasket 21との間のシール性を確保するものであり、シート材52は、ガasket 21と腹部組織との間のシール性を確保するものであるため、両者を組み合わせることによって、ルーメン内容物の漏出や外気の進入などをより完全に防止できる。

【0054】

【発明の効果】本発明のフィステルは、動物の胃、特に反芻動物のルーメンへの装着に最適なものである。すなわち、動物に装着した状態でゆるみやずれ、脱落などが生じにくく、シール性にも優れているため、胃の内容物が漏出し難く、外気等の進入も効果的に防止できる。また、胃の内容物の採取も容易であり、本発明のフィステルを利用することにより、自然に近い状態でルーメン内微生物の代謝活動やルーメンの機能等をモニタリングすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るルーメンフィステルの説明に供する展開斜視図である。

【図2】ルーメンフィステル本体の説明に供する図面であり、(a)は正面図、(b)は(a)のIIb-IIb線

矢視の断面図である。

【図3】シール部材の説明に供する図面であり、(a)は正面図、(b)は(a)のIIIb-IIIb線矢視の断面図である。

【図4】固定部材の説明に供する図面であり、(a)は正面図、(b)は(a)のIVb-IVb線矢視の断面図である。

【図5】蓋材の説明に供する図面であり、(a)は正面図、(b)は(a)のVb-Vb線矢視の断面図である。

【図6】ルーメンフィステルの装着状態の説明に供する図面である。

【図7】第2実施形態に係るルーメンフィステルの説明に供する展開斜視図である。

【図8】第2実施形態に係るルーメンフィステルの説明に供する断面図であり、(a)は固定前の状態、(b)は固定した状態を示す。

【図9】第3実施形態に係るルーメンフィステルの説明に供する展開斜視図である。

【図10】第3実施形態に係るルーメンフィステルの説明に供する図面であり、(a)は吸液性部材の斜視図、(b)は吸液性部材を配備した状態のルーメンフィステルの断面図である。

【図11】ルーメンフィステルの従来例の説明に供する図面であり、(a)は正面図、(b)は(a)のXIb-XIb線矢視の断面図である。

【図12】ルーメンフィステルの別の従来例の説明に供する展開斜視図である。

【符号の説明】

- 11 本体
- 13 基部
- 15 内つば
- 17a~17c ひだ状突起
- 19 ねじ山
- 21 ガasket
- 23 周部
- 31 ストッパー
- 33 外つば
- 35 ねじ山
- 41 キャップ
- 42 把持部
- 43 嵌入部
- 45 ねじ山
- 51 防水性フィルム
- 52 シート部材
- 61 ルーメン内容物
- 71 胃壁
- 72 筋肉
- 73 皮膚

100~102 本発明ルーメンフィステル

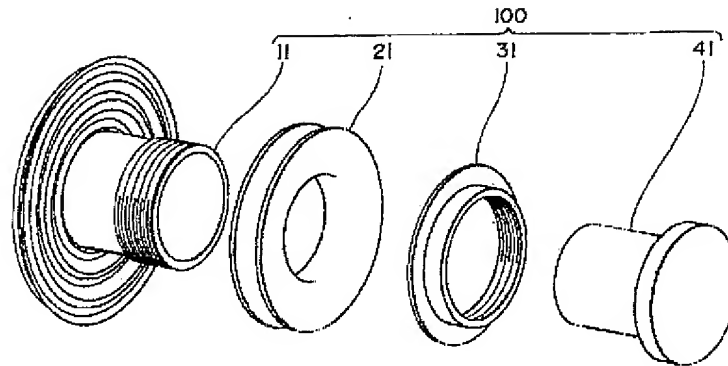
11

12

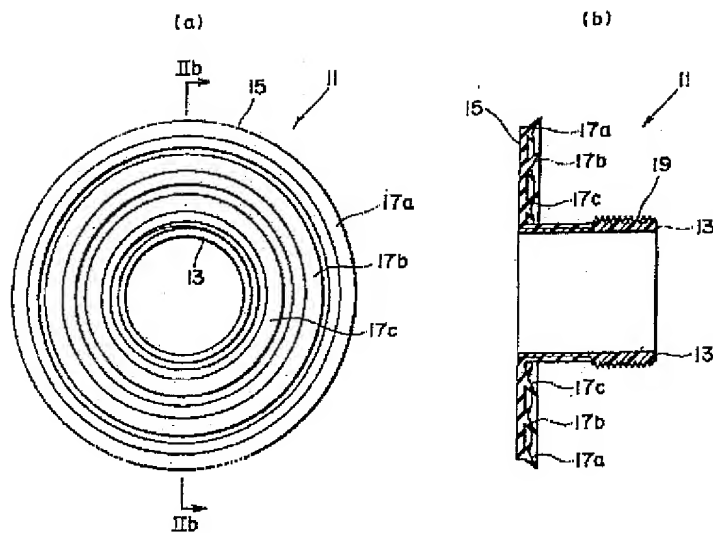
111 筒体
116 内つば
117 外つば

131 リング部材
141 蓋材
200、201 従来例のルーメンフィステル

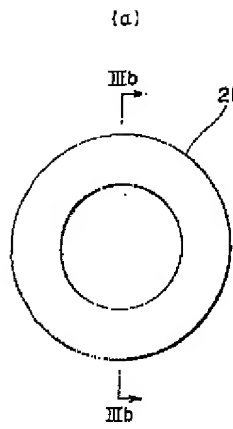
【図1】



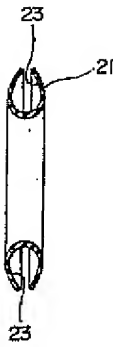
【図2】



【図3】

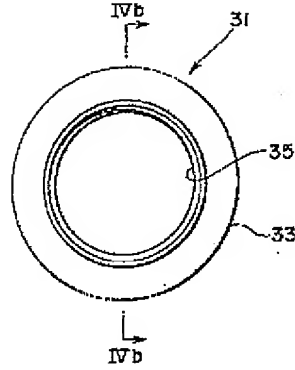


(b)

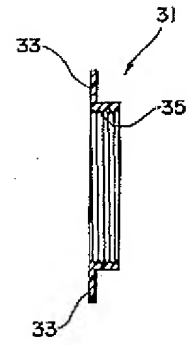


【図4】

(a)

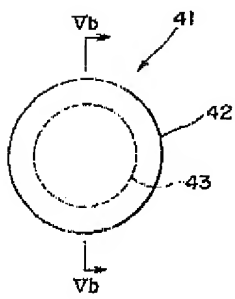


(b)

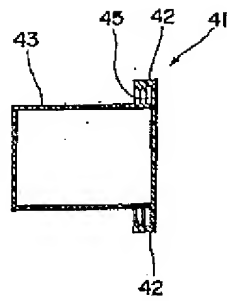


【図5】

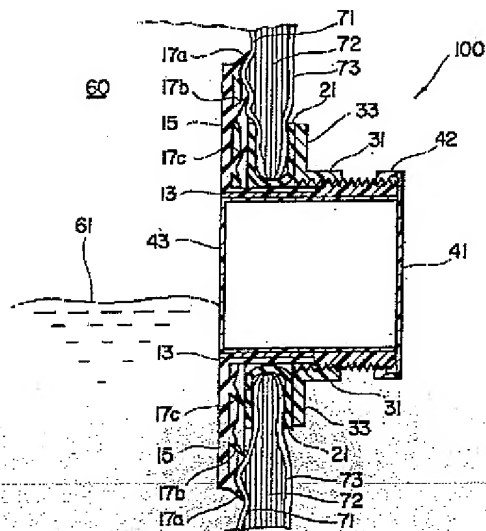
(a)



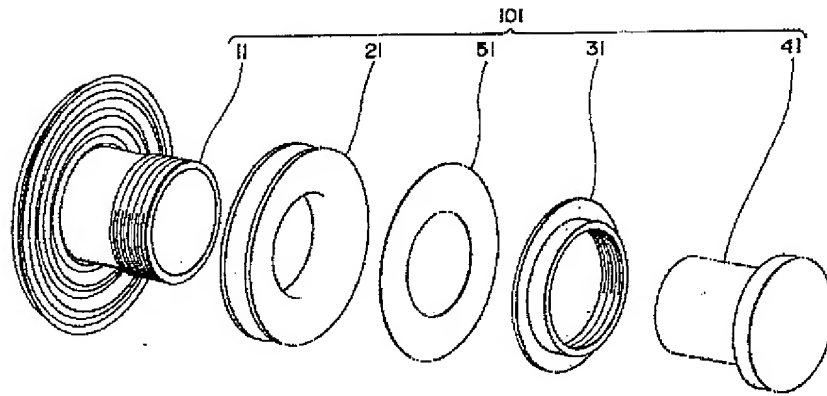
(b)



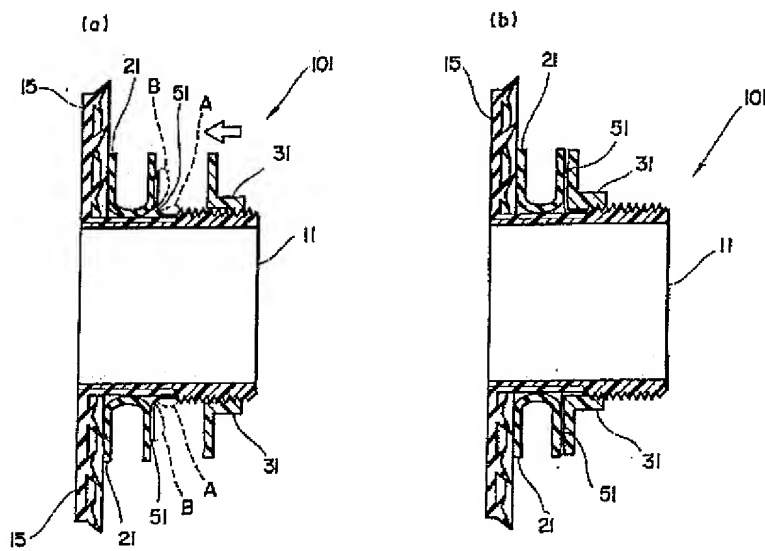
【図6】



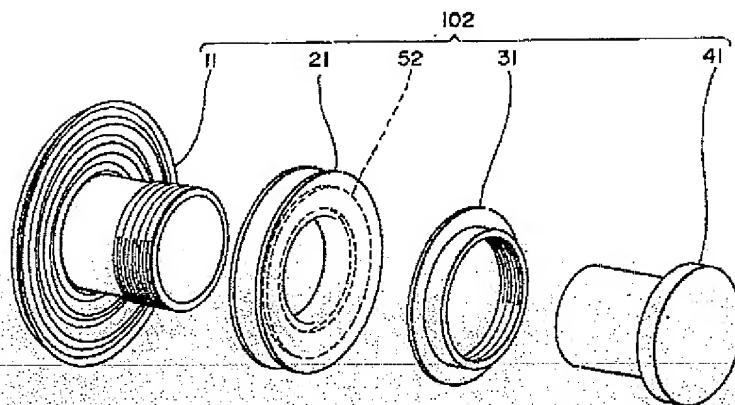
【図7】



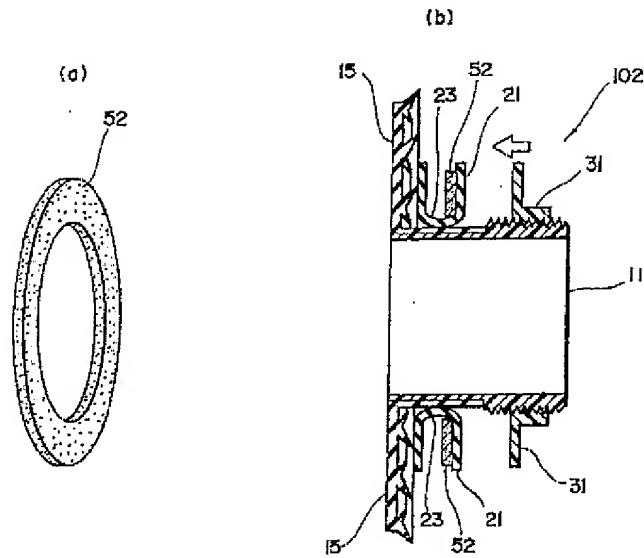
【図8】



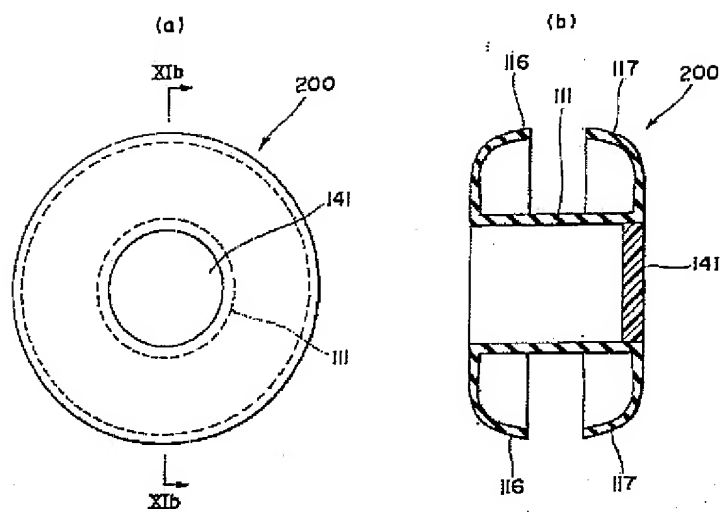
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

